Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg.
(Direktor: Professor Dr. med. Kappis).

Ueber Verkalkungsvorgänge in Pleuraschwarten

INAUGURAL-DISSERTATION

zur
Erlangung der Doktorwürde in der Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Georg Körber

aus Bamberg.

Mai 1937.

Buchdruckerei und Verlagsanstalt R. Pfau, Berlin NW 7, Luisenstr. 21.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Prof. Dr. med. Ernst Seifert
Dekan: Prof. Dr. med. Groll.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Pleuraverkalkungen sind kein so seltenes Vorkommen, wie man es bis vor kurzer Zeit noch meinte. Es hing diese Annahme der großen Seltenheit damit zusammen, daß man die Verkalkung einer Brustfellschwiele beim Lebenden durch die gewöhnlichen Untersuchungsarten der Behorchung und Beklopfung so gut wie niemals mit Sicherheit feststellen konnte. Die Feststellung einer Brustfellschwielenverkalkung gelang in den früheren Jahren mit Sicherheit eigentlich nur dem pathologischen Anatom auf dem Leichentisch. Da nun die Mehrzahl von Menschen starb (und noch stirbt), ohne daß eine Leicheneröffnung stattfand, so entging infolgedessen die größere Anzahl von Brustfellschwielenverkalkung der Kenntnisnahme. Daher finden wir auch im Schrifttum früherer Zeiten die Brustfellschwielenverkalkung meist nur auf Grund einer Leicheneröffnung beschrieben. Die Möglichkeit zu Untersuchungen von Brustfellschwielenverkalkungen gab sich daher auch fast nur in den Sammlungen pathologisch-anatomischer Anstalten. An Lebenden eine Brustfellschwielenverkalkung mit Sicherheit festzustellen, gelang früher eigentlich nur gelegentlich einer Operation am Brustkorb. Ein diesbezüglicher Wandel in dieser Sachlage trat erst durch die Einführung der Röntgenstrahlen ein. Durch ihre Entdeckung war nunmehr ein Mittel gegeben, auch beim Lebenden eine Brustfellschwielenverkalkung festzustellen. Die ersten Jahrzehnte der Rö-Praxis zeigten aber auch hier noch wenig Fortschritte. Erst mit der großen Ausbreitung der Verwendung von Rö-Apparaten und deren technischen Vervollkommnung in den letzten Jahren ergab eine Mehrung der auf dem Rö-Bild erkannten Brustfellschwielenverkalkungen. Das Schrifttum zeigt dementsprechend eine in den letzten Jahren, von Jahr zu Jahr steigende Zahl der Veröffentlichungen über Fälle von Brustfellschwielenverkalkungen. Besonders mehren sich die Fälle einerseits aus den Heilstätten, den Tuberkulosefürsorgestellen und den Untersuchungsstellen, die sich vorwiegend mit der Untersuchung und Begutachtung von Brustkrankheiten befassen. Andererseits sieht der Chirurg und Röntgenologe bei Brustverletzungen öfter ihr Zustandekommen.

So hatten wir Gelegenheit sowohl in der Heilstätte Bischofsgrün als auch in der Chirurg. Univ. Klinik Würzburg Fälle von Pleuraverkalkungen zu beobachten, über die in der vorliegenden Arbeit berichtet werden soll.

Zunächst wollen wir einen kurzen Blick auf das Schrifttum über Brustfellschwielenverkalkungen in der früheren Zeit werfen. Die Mehrzahl der früheren diesbezüglichen Veröffentlichungen und Untersuchungen sprechen mehr von Verknöcherung als Verkalkung der Brustfellschwielen. Verkalkung stellt die Vorstufe einer vollkommenen Verknöcherung dar, im ähnlichen Maße wie die Verknorpelung die Vorstufe der Verknöcherung ist. Dies wäre für die folgenden Ausführungen zu beachten.

Einer der ersten Berichte über Brustfellschwielenverknöcherung bezw. Verkalkung liegt uns vor von C. H. W. Posselt (Heidelberg, 1839), der in seiner Habilitationsschrift neben einem selbst beobachteten Fall noch 43 weitere im Schrifttum niederlegte Fälle sammeln konnte.

In seinem Handbuch für Pathologie befaßt sich auch Carl Rokitansky (1842) näher mit diesem Stoff. Er sagt, ein dauernd vermehrter Blutzufluß habe eine Trübung und Verdickung des Brustfelles zur Folge und veranlasse die Entwicklung einer Knorpel- und Knochensubstanz (-Hyperämie der Pleura). Weiterhin meint er, ein fibrinöser Erguß könne sowohl vor beendigter Aufsaugung, als besonders auch darnach in Verknöcherung übergehen und zwar finde die Ablagerung von Knochensubstanz in den dicksten Lagen des Ergusses in Form von festen höckerigen Strängen und Platten statt.

Auch Karl Canstatt (1843) erwähnt in seinem Handbuch der medizin. Klinik das Vorkommen von knorpeligen und knochigen Bildungen auf dem Brustfell, meist als Umbildungen der pseudomembranösen Ergüsse.

H. L. v. Guttceit (1851) schreibt, daß die Brustfellschwarten selbst in einen knochenartigen Zustand übergehen können, besonders gerne verknöchern die von der Pleura costalis ausgehenden Schwielenbildungen, wozu die Nähe der Rippen beitragen soll.

Bernard et Laboulbene veröffentlichen (1853) einen Fall, in dem größere und kleinere Knochen dem Brustfell auflagen.

Nach C. A. Wunderlich (1856) wurde früher den erdigen (kalkigen) Ablagerungen in der Pleura ein weit größeres Gewicht beigelegt und es wurde ihnen zulieb eine eigene Form der Phthisis, nämlich die „Phthisis calculosa" aufgestellt. Sie kommen am häufigsten vor in rückgängig gewordenen Ergüssen und entzündlichen bezw. tuberkulösen Produkten, selten durch Verkreidung von Bindegewebe neuer Bildung. Er erwähnt, daß häufig große knöcherne Platten im Brustfellraum bei der Leicheneröffnung vorgefunden wurden.

Friedrich Günzburg schreibt in seiner „Klinik der Kreislaufs- und Atmungsorgane" (1856): „Die pleuritischen Exsudate indurieren durch schwielige Auflagerung von Hornepithel, sie werden von Pigment durchwuchert, verkalken. Der Gehalt von phosphorsauerem und kohlensauerem Exsudat in der Intercellularflüssigkeit des pleuritischen Exsudates steigt in seltenen Fällen zu ungeheueren Proportionen. Man muß dies folgern aus den massigen Kalkbarren, die sich aus pleuritischen Exsudaten in einzelnen Fällen absetzen."

Hermann Lebert erwähnt in seiner „Klinik der Brustkrankheiten" (1874) schwartenartige Hüllen, die erdartige und osteoide Massen enthalten und weist auf deren sehr seltenes Vorkommen hin.

Fälle von Brustfellschwielenverkalkung bezw. Verknöcherung sind u. a. beschrieben worden von Cormack (Edinbourgh, 1879), Gilbert und Paton (Schmidts Jahrbücher, 1883), und zwar konnte Paton gelegentlich einer Rippenresektion Schwartenverkalkung feststellen.

Aus dem Jahre 1887 liegt eine Arbeit von Wetzel vor (Münch. med. Wschr.), der zufolge ein 60jähriger Mann wegen Empyem und Rippenkaries operiert wurde. Anstatt der für kariös gehaltenen Rippe fand man verschiedene Kalkplatten, nach deren Entfernung sich der Mann wieder wohlauf befand. An die Stelle der früheren Dämpfung und der Veränderung des Atemgeräusches trat regelrechter Lungenschall und Bläschenatmen.

1891 konnte Fürbringer im Verlauf eines Vierteljahres drei Fälle von Brustfellschwielenverkalkung auffinden. F. legt der Punktion den Hauptwert für die Erkennung von Brustfellschwielenverkalkungen bei. Beim Einstich fand er bei einem seiner Fälle folgendes: Die Spitze der Nadel traf auf eine äußerst harte Masse, die nur mit Mühe durchstoßen werden konnte, wobei er das Gefühl hatte, kreidiges kalkiges Gewebe anzubohren. Die Spitze der Nadel hatte sich verbogen und zeigte Schleifspuren. Fürbringer empfiehlt die Probe-

punktion in allen Fällen mit Verdacht auf Brustfellschwielenverkalkung als das Mittel, das noch am ehesten eine Sicherheit der Erkennung gewähre.

Wie schon umstehend erwähnt, brachten erst die letzten Jahre der Rö-Diagnostik in der Feststellung von Brustfellschwielenverkalkung den großen Fortschritt und von Jahr zu Jahr zunehmende, diesbezügliche Veröffentlichungen, auf die wir im Folgenden etwas näher eingehen wollen.

1922 behandelte Endres die Frage der Brustfellschwielenverkalkung in seiner Doktor-Dissertation „Calcifikation und Calculosis der Pleura". Seiner Ansicht nach sind die Kalkablagerungen eine „regressive Metamorphose" einer abgelaufenen Pleuritis. Er teilt die Kalkablagerungen ein in:

1. Kalkkonkremente, die der Pleura einverleibt sind — Calcifikatio pleurae, und zwar
   1. Verkalkung von Pleuraschwarten
      a) umschriebene
      b) ausgedehnte
   2. Verkalkung von Pleurasynechien
      a) ohne
      b) mit Einschüssen.
2. frei in der Pleurahöhle liegende Kalksteine — Calculosis pleurae.

1925 teilte Lemmel einen Fall von verkalkter Pleuraschwarte mit. Das gleiche Jahr brachte weitere Berichte. Henke spricht von einem 53jährigen Mann, bei dem neben trübserösem Exsudat und käsigen Zerfallsmassen große ausgedehnte, zackige Kalkmassen die Lunge wie einen Mantel umgaben. Lorenz schildert eine 71jährige Frau, die viele Jahre zuvor eine Pleuritis überstanden hat. Jetzt bestand ein abgesacktes Empyem mit verkalkten Wänden. Reich fand bei einem 12 Jahre bestehenden Restempyem ohne Tbc Kalkablagerungen in der pulmonalen Pleuraschwarte. Zwei weitere Mitteilungen haben wir von Esau. Die ungefähr gleichzeitig erschienenen Lehrbücher von Aßmann, Schinz und Köhler bringen nur kurze Besprechung von Kalkablagerungen bei Pleuraschwarten.

Das Jahr 1927 bringt weitere Veröffentlichungen von Fällen, bei denen es gelungen ist, an Hand von Röntgenbildern Verkalkungen des Brustfells nachzuweisen. Erwähnt seien Wilhelm Arnold und Hammer, die von flächenhaften Verkalkungen sprachen.

Uspensky (1928) wirft als erster in seiner Arbeit „das Rö-Bild der verschiedenen Formen der Pleuritiden" die Frage nach der Entstehung und Ursache von Pleuraverkalkungen auf. Er kennt eine „Pleuritis petrifikans" (einfache Kalkablagerungen) und eine Pleuritis ossificans" (es handelt sich hier um echte Knochenbildung ähnlich z. B. der Knochenbildung im Herzbeutel). Vornehmlich handelte es sich um Umwandlungen eitriger Exsudate beim Zustandekommen der Pleuraverkalkungen.

Lenthe (1928) sagt: „Die Verkalkung kann von einfacher Griesbildung bis zu dicken Kalkplatten sich erstrecken. Tbc scheint keine besondere Rolle zu spielen" und weiterhin „Die Pleuritis calculosa zeigt sich auf dem Rö-Bild als ein maschen-wabenartiges, langgestrecktes, intensives Schattengebilde von verschiedener Größe, das bei der Durchleuchtung mantelartig das Lungengewebe umgibt, bei Drehungen ist dies sichtbar zu machen. Die Schattenintensität entspricht etwa der der verkalkten Rippenknorpel." Er schließt sich der Ansicht Beitzkes (Aschoff, Path. Anat.) an, wenn er behauptet, nach und nach entstünden bindegewebige Schwarten, die das Exsudat einkapseln. Es dickt schließlich immer mehr ein und kann in diesem Zustand lange bleiben, auch ganz oder teilweise verkalken oder gar verknöchern. Allerdings scheint dann die Frage nicht gelöst, warum diese Erscheinungen bei einer so großen Zahl von Pleuraschwarten verhältnismäßig so gering sind.

Müller und Stetter (1929) sahen die Entstehung von verkalkten Pleuraschwarten, die mantelförmig die Lunge umgriffen, einige Jahre nach Brustschußverletzungen. Nach Müller handelt es sich um eine Kalkinkrustation im Sinne der dysthrophischen Verkalkung, wobei das Gewebe infolge starker Schädigung befähigt ist, dem Blut dauernd Kalk zu entziehen.

Aus dem Jahr 1930 liegen weitere zahlreiche Arbeiten vor. Zu nennen wären solche von Ebersbusch, nach dessen Ansicht für das Zustandekommen ein bestimmter, in der Hauptsache konstitutionell bedingter Löslichkeitszustand der Kalksalze und eine tiefgreifende Schädigung des der Verkalkung anheimfallenden Gewebes im Sinne einer Nekrose oder wenigstens weitgehender hyaliner Entartung

unerläßliche Voraussetzung ist. Zu bemerken wäre noch, daß die im Blutserum vorhandene Kohlensäure für den Löslichkeitszustand der Kalksalze eine große Rolle spielt. Absinken der Kohlensäurespannung beschleunigt die Kalkausfällung.

Hübschmann spricht von umfangreichen Verkalkungen bis zu einer fast vollständigen Einpanzerung der gesamten Lunge und bringt die Mehrzahl der Fälle ursächlich mit Tbc in Zusammenhang.

Ulricht hält Untersuchung mit verschiedenem Strahlengang für nötig, da diese Gebilde nur sichtbar werden, wenn sie tangential auf der Kante getroffen werden. Er bespricht vornehmlich die technische Seite der Auffindung und Darstellung von Pleuraschwarten.

Anderson, der drei nichttuberkulöse Fälle mitteilt, verwendet genügend harte Strahlen, kurze Expositionszeit und ein zweites Filter beim röntgentechnischen Verfahren.

Bochalli zeigt zwei Rö-Bilder, deren Befund für Verkalkung von Pleuraschwarten spricht.

Naumann sieht in der Unterscheidung zwischen Kalkschwarte und Pleuratumor eine Schwierigkeit, zumal wenn die Verknöcherung kein deutliches, einwandfreies Bild aufweist.

Oldenburg weist auf die klinische Bedeutung dieser Erscheinungen hin. „Kalkinkrustationen der Pleura können alte verkalkte tuberkulöse Herde in der Lunge vortäuschen, ja unter Umständen sogar Kavernen bei ringförmiger Anordnung des Kalkschattens". Er erwähnt weiterhin, daß bei Aufnahme im Hochformat bei breiter gebautem Brustkorb oft die seitlichen Abschnitte, also die Prädilektionsstellen, durch den Filmrand abgeschnitten werden. Ein zweiter Grund für nicht erkannte Brustfellverkalkungen sei der, daß sie zu leicht in andere Schatten bei der Aufnahme hineinverlegt werden und erst durch Aufnahmen in verschiedenen Ebenen richtig gedeutet werden können. Ein dritter Grund ist in der an und für sich durchaus erforderlichen Weichstrahligkeit zu suchen. Oldenburg spricht nicht gerade von einem häufigen Vorkommen, doch mindestens häufiger, als bisher angenommen wurde. Als Ausgangskrankheiten führt er an: Hämatothorax, Pleuritis, Empyeme, auch Tbc spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die erklärlichste Gestalt einer Verkalkung dürfte eine flächenhafte sein, entsprechend der Damoiseauschen Kurve von Pleuraergüssen bezw. -schwarten. Diese Platten können sich in extremen Fällen zu wahren Kalkpanzern entwickeln. Im Rö-Bild stellen sie sich jedoch nicht als gleichmäßig dichte

flächenhafte Schatten dar; es wechseln vielmehr dichtere mit helleren Stellen ab. Die Randpartien scheinen eher zu verkalken.

Weiterhin liegt aus dem Jahr 1930 ein Bericht von Behrend vor, in dem auch er uns eigene Beobachtungen mitteilt. Nach B. beträgt das Durchschnittsalter der Kranken 40 Jahre, Zwischenraum bis zur Ausbildung 10—15 J., Ursache ist immer eine Pleuritis, häufig eine traumatische nach Hämatothorax, Tbc spielt eine bedeutende Rolle. Damit tritt B. den Ansichten von Uspensky, Lenthe und auch Ulrich entgegen, die der Tbc eine untergeordnete Bedeutung zukommen lassen; er stimmt vielmehr Hübschmann bei, der der Tbc eine ausschlaggebende Rolle bei der Entstehung von Verkalkungen zuschreibt.

Hecht (1931) hält für angezeigt systematische röntgenologische Nachuntersuchungen früherer Lungenschußverletzter, da er relative Häufigkeit sekundärer Veränderungen am Rippenfell aufgedeckt habe, die durch klinisch-physikalische Untersuchung niemals erkannt worden wären. Hecht spricht von drei Formen dieser Gebilde

1. plattenförmige
2. spangenförmige
3. fleckförmige.

1931 erschien eine Arbeit von Apitz aus der Heilstätte Beelitz. „Als auslösendes Moment", so meint er, „müssen wir in jedem Fall eine Pleuritis annehmen. Art und Ausdehnung der Erkrankung spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Es braucht anscheinend nicht immer ein Exsudat im Pleuraraum vorhanden gewesen zu sein. Freilich ist zu bedenken, daß wohl jede Pleuritis, auch die sog. Pleuritis sicca mit kleiner Ausschwitzung einhergeht. Wo aber eine größere Exsudation stattgefunden hat, scheint die Art des Ergusses gleichgültig zu sein." In seinem Schlußwort macht er auf die besondere Bedeutung für die Pneumothoraxtherapie aufmerksam. „Wenn es richtig ist, daß zu ihrer Entstehung eine Komponente gehört, die in den oben erwähnten Anomalien des Ca-Stoffwechsels des Kranken selbst begründet ist, so würde diese Komponente für den Fall einer Pneumothoraxtherapie bei solchen Kranken eine Beachtung verdienen. Hier würde man im Anschluß an eine etwa auftretende Pneumothoraxpleuritis Kalkablagerungen auf der Pleura pulmonalis befürchten müssen. Größere Verkalkungen entstehen zwar erst nach vielen Jahren. Aber schon kleine, röntgenologisch

vielleicht gar nicht darstellbare Mengen könnten eventuell genügen, um eine Entfaltung der kollabierten Lunge nach Abschluß der Pneumothoraxtherapie ganz oder teilweise zu verhindern, eine Komplikation, die man ja gelentlich auch bei rein fibrinösen Pleuraauflagerungen beobachten kann."

Lamarque und Betoullieres unterscheiden drei Entwicklungsgrade

1. der fibrinöse
2. der hyaline
3. der Verkalkungsgrad.

Das klinische Bild ist nicht einheitlich. Zur Erkennung ist wichtig Probepunktion und Röntgenuntersuchung.

Nach der Form des Verkalkungsvorganges werden unterschieden

1. die alleinstehenden Kalkflecken
2. Kalkstreifen
3. Kalkschalen.

Bemerkenswert ist noch ihre Feststellung, daß es den Anschein hätte, als ob aseptische, blutige Ergüsse zu regelmäßigen Verkalkungen führten, während nach septischen unregelmäßige Verkalkungen entstünden. Unter solchen Voraussetzungen allerdings könnte man zurückschauend aus der Art der Verkalkung auf den früheren Vorgang schließen.

Nach dieser Schrifttumsübersicht wollen wir nun nachfolgend die von uns beobachteten Fälle von Brustfellverkalkungen betrachten.

Fall 1.

J. M., 39 J. alt, Stationsgehilfe, 3 gesunde Kinder, Familie sonst o. B.

M. ist ab 1. 4. 28 invalidisiert und bezieht 80% K. D. B. Rente wegen 1. Lungensteckschuß li. mit Rippenfellschwarte und Zwerchfellverwachsung. 2. geschlossener aktiver Tbc. der oberen Lungenhälften re und der li Lunge.

Am 20. 8. 14 erhielt er einen Brustsstecksschuß li. Nach der Verwundung trat Blutspucken auf. Früher angeblich nie krank gewesen. Jetzige Klagen: Stechen und Drücken li, Mattigkeit, Nachtschweiße.

Befund bei Heilstättenaufnahme: 163,5 cm, 56,7 kg mit halber Kleidung. Körperwärme 37,0 im Mund mittags 12 Uhr. Aussehen

gesund, die li Seite des Brustkorbs etwas eingesunken, bleibt bei der Atmung zurück. Der Einschuß am Hinterrand der li Achselhöhle ist reizlos vernarbt. Beklopfung ergibt: li hint. unt. und li hint. Mitte relative S. V. Verschieblichkeit der unteren Lungengrenzen re genügend, li ungenügend. Behorchung ergibt: re teils Bläschenatmen, teils etwas murrendes Atmungsgeräusch ohne Rasselgeräusche. Li wie re. Ueber der Schwarte Ag abgeschwächt. Herztöne rein, Grenzen nicht verbreitet, 74 Pulsschläge in der Minute, regelmäßig. Rö-Aufnahme: Rippenkorb ungleichseitig. Die Rippen stehen li enger als re infolge Schrumpfung der li Seite. Re Lunge: Das Spitzenfeld ist hell-lufthaltig und rein, desgleichen die übrigen Lungenfelder abwärts. Li Lunge: Spitzenfeld hell-lufthaltig und rein. Im Oberfeld, das sonst hell und rein ist, befindet sich im medianen Teil der Schatten eines Infanteriegeschosses, das Mittelfeld ist eingenommen von dem Schatten einer zum Teil verkalkten Brustfellschwiele. Unterfeld o. B. Herzgefäß-Mittelschatten o. B. Die Zwerchfellgrenze ist rechts scharf, regelrecht und gewölbt. Links infolge Schwielenbildung und Verwachsung aufwärts gezogen.

Urteil

Re ohne krankhaften Röntgenbildbefund. Li Steckschuß eines Infanteriegeschosses im Brustoberteil. Brustfell-Schwielenbildung mit teilweiser Verkalkung im Mittelteil und Zwerchfellverwachsung. Schrumpfung der li Brustseite mittleren Grades. Für Tbc. kein erkennbarer Röntgenbildbefund. Grad der Erwerbsminderung 60%. Es konnte außer dem Bruststeckschuß und der Brustfellschwiele keine krankhafte Veränderung festgestellt werden, insbesondere keine Tbc. Im Rentenbescheid heißt es bei Aufzählung der Versorgungsleiden unter Nr. 2: „Geschlossene, aktive Tbc der oberen Lungenpartien re und der li Lunge." Für die Annahme dieser Nr. 2 fehlen z. Zt. des Heilstättenaufenthaltes alle Untersuchungsbefunde.

Fall 2.

Zur fachärztlichen Begutachtung wurde seitens eines praktischen Arztes der Heilstätte das Röntgenbild eines Mannes übersandt, der vor 5 Wochen sich eine Rippenquetschung re zugezogen hatte. Das Röntgenbild zeigte im re Unterfeld eine verkalkte spangenförmige Brustfellschwiele. Der Zusammenhang mit dem Unfall wurde diesseits abgelehnt, da es bis zur Ausbildung einer Verkalkung doch mindestens mehrerer Jahre bedarf. Als Ursache hierfür wurde vielmehr eine vor Jahren durchgemachte Bustfellentzündung angesehen. Nähere Angaben über diese Erkrankung und deren Verlauf waren nicht zu erhalten.

Fall 3.

K. S., Schriftsetzer, 46 Jahre alt.

Familiengeschichte: Vater mit 56 Jahren an Lungen- und Rippenfellentzündung gestorben, Mutter mit 61 Jahren an unbekannter Krankheit. Als Kind hatte der Pflegling Rachitis. Später öfters

Bleikoliken. 1929 Bleivergiftung und Nierenentzündung. Sonst angeblich nie krank gewesen. Jetzige Klagen: Husten, Auswurf, Abmagerung und Kurzatmigkeit.

Die Untersuchung ergibt: 168 cm groß, 52,4 kg Nacktgewicht, gegenüber 63 kg von früher. Körperwärme regelrecht. Gesamteindruck kränklich, Farbe blaß. Der Körpebau ist schwach, die Muskeln sind mäßig entwickelt. Enährungszustand mager. Habitus asthenikus. Vorgealtert. Brustkorbbefund: Schwach, mager, asthenisch, Umfang 82 zu 86 cm. Wölbung mäßig. Beiderseits ausgeflachte Ober- und Unterschlüsselbeingruben, Gleichseitigkeit vorhanden. Bei Atmung geringe gleichseitige Erweiterung. Zweite Rippe parasternaler Rippenknorpelbuckel. Schlüsselbeine vorspringend. Schulterstand gleich hoch, Schulterblätter abstehend, leichter Berufsrundrücken. Lungenbefund: Beklopfung ergibt re keine, li nur geringe Verschieblichkeit der unteren Lungengrenzen. S. V. über re Oberhälfte, ebenso über li jedoch geringer. Re hint. unt. Dämpfung. Behorchung ergibt re vorn ob. bronch. ves. AG. mit wenigen feinblasigen R. G. Re hint. ob. bronch. ves. AG. mit mäßig vielen feinblasigen R. G. Li vorn wie hint. bronch. ves. AG. Kreislauforganebefund: Herztätigkeit beschleunigt, sonst o. B. Blutdruck RR. 146/92. Sinnesorgane o. B. Laboratoriumsbefunde: Auswurf T. B. positiv G. 8. Harn E. positiv, Sediment mäßig hyaline und granulierte Zylinder, Nierenepithelien, wenig Leuko- und Erythrozyten, Z negativ. Blutbild bei Eintritt: 19 400 Leuko (1% jugendliche, 15% Stabk., 66% Seg., 13,5% Lympho., 4,5% Monoc.). Blutbild bei Entlassung: 11 800 Leuko (2% Eos., 1,5% jugendl., 19,5% Stabk., 55% Seg., 1,8% Lympho., 4% Monoc.). 3,6 Mill. rote Blutkörperchen, 68% Hgb., Färbeindex 0,9%. Blutkörperchensenkung: SMR. nach Westergreen-Katz bei Eintritt 75¼ mm, bei Austritt 66¾ mm. Meinickes Trübungsprobe auf Lues neg. Röntgenfilmaufnahme: Rippenkorb ziemlich gleichseitig. Re Lunge Spitzen- und Oberfeld groß- und mittelfleckig dicht verschattet. Unter dem Schlüsselbein eine walnußgroße Höhlenaufhellung mit Flüssigkeitsspiegeln. Im Mittelfeld abwärts abnehmende feinfleckige Trübungen. Lungenwurzelschatten fleckig vermehrt. Li Lunge: Spitzenfeld mittelfleckig verschattet. Ober- und Mittelfeld, am stärksten im Mittelfeld feinfleckig dicht getrübt. Unterfeld o. B. Zwerchfellgrenzen: Re wagerecht stehende, verknöcherte bezw. verkalkte Brustfellschwiele, nach organisiertem Brustfellerguß. Li schwielige Zwerchfellbrustfellverwachsung. Herz-Gefäß-Mittelschatten o. B. Die Durchleuchtung ergibt die gleichen Verhältnisse der Lungenfelder, wie die Aufnahme. Das re Zwerchfell nicht beweglich und verwachsen. Li Zwerchfell wagrecht stehende Brustfellschwiele mit ganz geringer Beweglichkeit des Zwerchfells.

Urteil:

Re dicht zerstreutherdige Tbc hauptsächlich des Oberteils mit Höhlenbildung. Ferner verknöcherte bezw. verkalkte Zwerchfell-

brustfellschwiele. Li zerstreutherdige Tbc der Oberhälfte. Tbc-Grad nach Turban-Gerhardt 3—3 = 3. Ferner wahrscheinlich Tbc der Niere. Vorzeitige Alters- und Aufbrauchserscheinungen. Grad der E. M. 100%.

Fall 4.

Von einem praktischen Arzt wurde der Heilstätte das Lungenröntgenbild eines Mannes übersandt mit der Bitte um Deutung des Bildes. Dazu wurden folgende Angaben mitgeteilt: J. R., 40 Jahre alt, Lungendurchschuß im Krieg. Bluthusten nach der Verwundung. Im Lazarett wurde damals durch Punktion mehrmals Blut aus dem Brustfell heraus entleert. Bezieht jetzt K. D. B. Rente. Das übersandte Röntgenbild zeigt folgenden Befund: Spitzen- und Oberfeld o. B. Mittelfeld zeigt in fast ganzer Ausdehnung wabig fleckige, kalkdichte Beschattung. Das Unterfeld ist größeren Teils eingenommen von einer zeltförmig aufwärts gezogenen Brustfellzwerchfellschwiele. Herzgefäßmittelschatten o. B.

Urteil:

Es handelt sich um eine verkalkte bezw. verknöcherte Brustfellschwiele im li Lungenmittelteil, die entstanden ist im späteren Verlauf eines abgeheilten Brustdurchschusses mit Bluterguß in den Brustfellraum.

Fall 5.

Von einem Krankenhausarzt wird der Heilstätte das Lungenröntgenbild eines 46jährigen Chamottearbeiters gesandt mit der Bitte um Deutung des Bildes. In der Begleitmitteilung war lediglich gesagt, daß er früher eine Brustfellentzündung durchgemacht habe. Das Röntgenbild zeigt folgenden Befund: Rippenkorb ziemlich gleichseitig. Re Lunge Spitzen-Ober- und Mittelfeld o. B. Im Unterfeld befindet sich eine gut handtellergroße, unregelmäßig begrenzte, wabig löcherige kalkdichte Beschattung sehr ausgeprägter Art. Die Schattendichte ist stellenweise noch stärker als der benachbarte Rippenschatten. Li Lunge o. B. Herzgefäßmittelschatten o. B. Zwerchfellgrenzen beiderseits regelrecht.

Urteil:

Es handelt sich hier um eine örtlich umschriebene, verkalkte bezw. verknöcherte Brustfellschwiele.

Fall 6.

P. St., Eisenbahngehilfe, 61 Jahre alt, Vater ist an Magenkrebs, Mutter an Altersschwäche gestorben. In der Verwandtschaft sind keine Tbc-Fälle. S. ist ein K. D. B. Rentner seit 1922 wegen Verschlimmerung seines Lungenleidens. Als Kind angeblich nie krank. 1890 Influenza und Lungenentzündung. 1903 feuchte Rippenfellentzündung re. 1915 angeblich Lungenspitzenkatarrh. 1921 Auftreten von Fieber, Husten und Auswurf. Daraufhin Heilstättenkur. T. B.

angeblich positiv. 1923 wegen Lungenleidens invalidisiert. Seit März 1930 sehr starker Husten, Auswurf, Atemnot. Die Beschwerden besserten sich gegen Juli. Untersuchungsbefund: 168 cm groß, 72,3 kg mit ½ Kleidung. Das Aussehen ist gesund. Die re Seite des Brustkorbes ist stark abgeflacht und geschrumpft. Re Schulterblatt steht bedeutend tiefer als li. Beklopfung ergibt: Re untere Lungengrenze nicht abgrenzbar. Li nur geringe Verschieblichkeit der unteren Grenzen. S. V. über der ganzen re Seite und li vorn oben. Behorchung ergibt: Re vorn unbestimmtes, etwas abgeschwächtes Ag. ohne sichere R. G. Re hinten unbestimmtes etwas abgeschwächtes Ag. mit vereinzeltem knackenden Geräusch. Li vorn oben ves. bronch. AG ohne R. G. Li hinten oben wie vorn. Herzgrenzen nach re verlagert. Töne rein. Puls 4 mal 18, regelmäßig. Blutdruck: 130/90. Die Blutkörperchensenkung ist mittelstark beschleunigt. SMR beträgt nach Westergreen-Katz 38 mm (Regelwert der SMR bei Männern 2—6 mm). Auswurf TB. negativ. Nach Antiforminanreicherung ebenfalls negativ. Meinickes Trübungsprobe auf Lues und Wassermann positiv. Röntgenbild: Rippenkorb re Seite im ganzen geschrumpft. Re Lunge: das Spitzenfeld ist von Weichteilen und Mittelschatten überlagert und dadurch getrübt. Oberfeld, oberes und mittleres Mittelfeld streifig, leicht getrübt. Unteres Mittelfeld und Unterfeld ist beschattet durch zackig begrenzte sehr kalkdichte löcherige Schattenmasse. Die Kalkdichtigkeit der Schattenmasse übertrifft zum Teil den Rippenschatten. Lungenwurzelschatten vom Mittelschatten überlagert. Li Lunge: Spitzen- und Oberfeld fleckig durchsetzt. Im Spitzenfeld ein größerer zackiger Kalkherd. Oberes Mittelfeld gering weichfleckig getrübt. Die übrigen Lungenfelder abwärts o. B. Lungenwurzelschatten stark freiliegend und etwas vermehrt. Zwerchfellgrenzen: re stark hoch gezogen und schlecht abgrenzbar, li auf Kuppenhöhe zeltförmig ausgezogen. Herzgefäßmittelschatten sehr stark nach re verzogen. Die Luftröhrenaufhellung stark bogenförmig nach re verzogen.

Urteil:

Re alte vorwiegend narbige Tbc im Oberteil. Im Unterteil verkalkte bezw. verknöcherte Brustfellschwiele nach einer im Jahre 1903 durchgemachten feuchten Brustfellentzündung. Schrumpfungen der ganzen rechten Seite mit Herzverziehung nach rechts. Li alte, vorwiegend vernarbte und verkalkte zerstreutherdige Tbc im Oberteil. Ferner Brustfellzwerchfellverwachsung. Nebenbefund latende Lues.

Fall 7.

K. Sch., 30 Jahre ast, Korbmacher. Ein Bruder an Knochen-Tbc gestorben. S. selbst hatte 1916 eine feuchte Rippenfellentzündung rechts. Seit 1916 besteht angeblich Husten. 1916, 1922 und 1924 wurden Heilstättenkuren durchgeführt. Von Nov. 1921 bis Februar 1922 Krankenhausbehandlung wegen offener Tbc. Aus den

Akten der Tbc-Fürsorgestelle ergab sich: 23. 2. 1922. Es besteht offene Tbc. Nach Turban-Gerhardt 2—1 = 2. Körperwärme regelrecht. Gewicht 59,5 kg. Es wurde Impfung nach Pondorf vorgenommen. 22.3. 1922. Es hat sich eine Brustfellschwarte re gebildet. Neigung zum Stillstand scheint vorhanden. 11. 5. 1922. In letzter Zeit treten häufig Magenschmerzen auf. Körperwärme regelrecht. Gewicht 58,0 kg. 1. 9. 1922. Gewichtsabnahme bis 56,6 kg. 31. 5. 1923. Re hat sich eine große pleuritische Schwarte gebildet. Gewicht 56,3 kg. 19. 3. 1925. Der Vorgang rechts ist im Fortschreiten begriffen. Auftreten von Husten und Auswurf. Gewicht 59,5 kg. 11. 2. 1926. Re Zwerchfellhochstand. Li hinten oben zäher dumpfer Katarrh. 20. 10. 27. Re Brustkorbseite bleibt bei der Atmung vollkommen zurück, li Seite bewegt sich nur wenig. In der re Oberschlüsselbeingrube Operationsnarbe Zwerchfellnervausreißung (1926). Lunge: Re vorn oben bis unten zunehmende Dämpfung, desgl. re hinten oben bis fast unt. Stimmschwirren re verstärkt, li fast abgehoben. Ueber re Unterfeld noch Reiben. Re ist die Atmung stark abgeschwächt, besonders hint. Herztöne rein. Blutkörperchensenkung nicht beschleunigt. Der Einstundenwert nach Westergreen beträgt 2 mm. Röntgenfilmaufnahme ergibt: Rippenkorb rechts schmäler und mit engerer Rippenstellung als li. Re Lunge im ganzen gleichmäßig getrübt — weniger lufthaltig als li. Vom Schlüsselbein bis zum Zwerchfell reichend nimmt die Mitte der re Lungenfelder ein längsovaler Schatten ein von stark kalkdichter wabiger Zeichnung. Linke Lunge o. B. Zwerchfellgrenze re hochstehend und seitlich nicht abgegrenzt. Zwerchfellrippenwinkel beschattet. Herzgefäßmittelschatten o. B.

Urteil:

Re Schrumpfung der ganzen Brustseite infolge schwieliger Lungen-Tbc. Ferner große schalenförmige, verkalkte und verknöcherte Brustfellschwiele.

Fall 8.

G. W., 35 Jahre alt, Porzellanstanzer. Ein Bruder leidet an offener Tbc. Sonst Familiengeschichte o. B. Als Kind Masern. 1917 Lungenspitzendurchschuß re und Unterarmschußbruch li. Die Akten ergaben über diese Verwundung folgende nähere Angaben: W. wurde am 17. 8. 1917 verwundet. Am 20. 8. 1917 ergibt sich re hinten Dämpfung aufgehobenes Atmen, aufgehobenes Stimmschwirren. Er ist leicht zyanotisch und schweratmig. Bluterguß in re Brusthöhle. Am 31. 8. 1917 Probepunktion des bis zur Spitze reichenden rechtsseitigen Ergusses ergibt nur etwas dickflüssiges Blut. Bakt. Untersuchungen: Agarplatte steril. Am 9. 9. 1917 erneute Probepunktion möglichst hoch am Schulterblattrand. Es wird ein halber Liter dünnflüssiges Blut entleert. Bakt. Untersuchung: keine Bakterien, keine TB, Kultur steril. 21. 9. 1917 Atmung beruhigt sich, Erguß noch nicht merklich kleiner, Verdrängung der Leber nach un-

ten und des Herzens nach links. 26. 9. 1917 Erguß wird etwas kleiner und am 1. 10. 1917 wird die Leberverdrängung nach abwärts allmählich geringer. 5. 10. 1917 Schall über re Oberlappen hellt sich allmählich auf. Allgemeinbefinden bessert sich. 9. 10. 1917 weiterer, langsamer Rückgang des Ergusses, auch die Herzspitze rückt mit nach einwärts. 24. 10. 1917. Die absolute Dämpfung geht nur mehr bis zur Mitte des Schulterblattes. Die Verschiebung des Herzens ist noch beträchtlich. Re vorne ist bis zum unteren Rand der 4. Rippe regelrechter Lungenschall mit leichtem tympanitischen Beiklang eingetreten. 10. 11. 1917. Allgemeinbefinden sehr gut. Hinten reicht die Dämpfung noch bis zur Spitze, ist jedoch von der Mitte des Schulterblattes nach oben nicht mehr so stark als früher. Vorne besteht nur mehr von der 4. Rippe abwärts ein schmales Dämpfungsgebiet. Die Atmung ist auch rechts überall bläschenförmig, hinten noch durchwegs mäßig abgeschwächt. Spitzenstoß nach außen verlagert, Leberdämpfung noch 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens. 23. 11. 1917 re Brustseite eingefallen, wird bei Atmung fast gar nicht bewegt. 19. 12. 1917 Röntgendurchleuchtung ergab: Li Lunge sehr groß und das linke Zwerchfell sehr tief stehend. Re Zwerchfell bewegte sich neben der Wirbelsäule gut, seitlich war es stark verschattet durch einen Schatten, der sich die seitliche Brustwand hinauf erstreckt. Am 4. 10. 1921 Antrag auf Rente gestellt, erhielt 50% KDB.-Rente wegen 1. Schwartenbildung des re Rippenfells, 2. Schwäche des li Armes. 1925 angeblich Rippenfellentzündung. 1928 Antrag auf Heilstättenkur. Bei der dann erfolgenden Heilstättenaufnahme in der Heilstätte Bischofsgrün ergab sich folgendes: Klagen: Stechen, Ziehen im Rücken und Atemnot. Untersuchungsbefunde: 169 cm groß, 60,2 kg Nacktgewicht, Körperwärme regelrecht. Gesamteindruck: leidlich, Körperbau mittelkräftig, Ernährungszustand etwas mager. Brustkorbform ungleichseitig durch Schrumpfung re vorn oben. Brustumfang 85—90 cm. Beidseits eingesunkene Schlüsselbeingruben. Bei Atmung bleibt die re Seite zurück. Schulterstand re tiefer als li. Re Schulterblatt steht ab, die Wirbelsäule ist etwas nach links ausgebogen. Kleine Einschußnarbe am sternalen Ende des Schlüsselbeines, kleine Ausschußnarbe re neben 2. B. W. Lungenbefund: Beklopfung ergibt Verschieblichkeit der unteren Lungenränder li genügend, re keine. Re vorn wie hinten S. V., li keine S. V. Behorchung ergibt re vorn oben ves. bis ves. bronch. versch., sonst re abgeschwächte bis aufgehobene A. G. Li vesikulär. Kreislauforganbefund: o. B. Sinnesorganbefund: o. B. Laboratoriumsbefunde: Auswurf TB neg. Harn o. B. Blutbild o. B. Die Blutkörperchensenkung ist nicht beschleunigt. Meinickes Trübungsprobe auf Lues negativ. Röntgenfilmaufnahme: B. W. S. oben nach re geneigt. Rippen re ob. eng stehend und steil abfallend. Ganze re Rippenseite schmäler als li; re Lunge: Spitzenfeld ziemlich gleichmäßig trüb. Die übrigen Lungenfelder abwärts sind größtenteils überdeckt von einem linksovalen scharfrandigen, fast senkrecht stehenden Schatten der vom Schlüsselbein bis zum

Zwerchfell reicht und bei näherer Betrachtung einen vorderen, in die Schattenmasse fallenden Rand und einen hinteren freiliegenden Rand aufweist. Li Lunge: Spitzenfeld gut hell und genügend rein. Ober- und Mittelfeld zuoberst enthält einige Fleckchen, teils weicher, teils harter Art im Zusammenhang mit der Lungenwurzel. Lungenfelder abwärts o. B. Zwerchfellgrenzen: re soweit median sichtbar wagerecht stehend, seitlich zu von dem oben beschriebenen Kalkschatten überdeckt. Li o. B.

Urteil:

Re sehr ausgeprägte verkalkte und verknöcherte, die Lungen schalenförmig umgebende Brustfellschwiele nach Bluterguß im Brustfellraum. Für Tbc kein erkennbarer Röntgenbildbefund. Li vereinzelte, kleine Verdichtungsherdchen fraglicher Natur im Oberteil des Lungenmittelfeldes im Zusammenhang mit der Lungenwurzel.

Fall 9.

Dr. Z. L., Assistenzarzt, 30 Jahre alt, keine früheren Krankheiten, keine Familien-Tbc. Aus der Vorgeschichte ist zu berichten: Bei Kriegsausbruch 1914 rückte er als Kriegsfreiwilliger ein. Im November 1914 erhielt er bei Lotz einen Bruststeckschuß (Infanteriegeschoß) re, der eine Verletzung der re Lunge mit starker Lungenblutung und Blutung in dem Brustfellraum, ferner durch Verletzung der Wirbelsäule einen Bluterguß in den Rückenmarkskanal mit Lähmung besserte sich innerhalb eines Jahres wieder bis zur Gehfähiggeriet in russische Gefangenschaft und war in verschiedenen russischen Lazaretten in Behandlung. Monatelange Bettlägerigkeit und langdauerndes Fieber schlossen sich an die Verwundung. Die Lähmung besserte sich innerhalb eines Jahres wieder bis zur Gehfähigkeit, worauf er aus dem Lazarett Innerrußlands nach Sibirien kam. Ende 1916 wurde der Kranke wegen seiner Verwundung ausgetauscht und 1917 als dienstunfähig aus dem Heer entlassen. L. studierte dann Medizin. 1923 wurde bei ihm während seiner Medizinal-Praktikantenzeit eine tuberkulöse Erkrankung des li Oberlappens festgestellt. Zugleich fand sich beim Röntgen in der re Lungenmitte ein geschwulstartiges Schattengebilde, dessen Deutung anfangs Schwierigkeiten machte, schließlich aber nach längerer Beobachtung angesprochen wurde als ein verkalkter und verknöcherter Bluterguß im Brustfellraum. L. ging Anfang 1924 zur Kur nach Davos, kehrte Ende 1924 nach Deutschland zurück, bekam hier einen Rückfall. Die tuberkulöse Verdichtung im li Oberteil zerfiel und hinterließ eine Höhlenbildung, er kehrte daraufhin wieder nach Davos zurück. Die Krankheit besserte sich und L. nahm Mitte 1925 wieder leichte Arbeit auf. Mitte Januar 1926 kam Patient als Assistenzarzt in die Heilstätte Bischofsgrün. Ende Mai 1926 aber trat wieder ein weiteres Fortschreiten der Lungentbc. auf mit hohem Fieber und Bett-

lägerigkeit. Die Untersuchung ergab folgenden Befund: 1,82 cm groß, 66,0 kg mit ½ Kleidung, Körperwärme 40,4 Grad im Darm. Körperbau lang aufgeschossen, asthenisch. Muskeln dünn, schlaff. Ernährungszustand sehr abgemagert, Aussehen sehr blaß, keine Drüsenvergrößerungen, Sinnesorgane o. B. Brustkorb lang, schmal, ungleichseitig. Re Brustkorbhälfte geschrumpft erscheinend, schleppt bei der Atmung nach, Schlüsselbeingruben beidseits eingesunken. Die Beklopfung ergibt: Verschieblichkeit der unteren Lungengrenzen, re unverschieblich, li genügend. Re hinten unten besteht ausgedehnte, intensive Dämpfung von Mittel Skapulae abwärts bis zur Wirbelsäule und zur hinteren Axillarlinie reichend. Li besteht mäßige Dämpfung über dem Lungenoberteil. Die Behorchung ergibt: Re oben Bläschenatmen. Re Mitte ist die Atmung von Mitte Schulterblatt abwärts im Bereiche der Schallverkürzung aufgehoben. Ueber dem li Lungenoberteil teils verschärftes, teils rauhes, holpriges AG mit vereinzelten RG nach Husten; über Lungenunterhälfte Bläschenatmen. Auswurf 20—30 cbcm täglich. Rein eitrig, enthält zahlreiche TB und elastische Fasern in alveolärer Anordnung. Blutkörperchensenkung sehr beschleunigt. Röntenfilmaufnahme: Rippenkorb: Rippen rechts zeigen im Verhältnis zu li engere Zwischenrippenräume und steileren Rippenverlauf. Re Schlüsselbein steht tiefer als li. Brustwirbelsäule oben etwas nach re geneigt. Re Lunge: Spitzen- und Oberfeld gut hell-lufthaltig und rein. Das Mittel- und Unterfeld wird von einer schräg stehenden ungefähr ovalen, scharf begrenzten seitlich unten aufstehenden Verschattung größtenteils eingenommen. Diese Verschattung ist besonders im Oberteil löcherig und zeigt starke Kalkdichtigkeit. Im Unterfeld im Herz-Zwerchfellwinkel sitzt der Schatten eines Infanteriegeschosses mit der Spitze gegen die Brustwirbelsäule gerichtet. Lungenwurzelschatten vermehrt. Li Lunge: Spitzenfeld hell-lufthaltig und rein. Im seitlichen Oberfeld sitzt an der Grenze zum Mittelfeld eine 5-Markstück große ringförmige Verschattung mit zentraler Aufhellung. Die Umgebung davon im Oberfeld und das ganze Mittelfeld ist fleckig durchsetzt. Unterfeld im medianen Teil fleckig unrein. Zwerchfellgrenzen: Re hochstehend und schräg wagerecht seitlich ansteigend, scharf begrenzt. Li regelrecht. Herzgefäßmittelschatten o. B.

Urteil:

Re Lungensteckschuß. Verkalkter und verknöcherter, schwartig umgewandelter Bluterguß im Brustfellraum. Zwerchfellbrustfellverwachsung. Li große tuberkulöse Verdichtung mit Höhlenbildung unterhalb des Schlüsselbeins mit zerstreutherdiger Umgebungs-Tbc., vorwiegend der ganzen Lungen-Oberhälfte. Tbc-Grad nach Turban-Gerhardt Re 0 L 3 = 3. Weiterer Krankheitsverlauf: Die Lungen-Tbc schritt im Laufe des Jahres weiter fort; es kam noch eine Darm-Tbc hinzu und Dr. L. starb Endes des Jahres.

Fall 10.

Aus der Chirurg. Universitätsklinik Würzburg liegt uns folgender Fall vor:

K., 56 Jahre alt, Taglöhner, erlitt im Krieg einen Schulterschuß mit der Ausschußstelle an der letzten Rippe re vorn. Im März 1932 bemerkte er eine Schwellung vorne re an der Rippe. Lt. Bericht des behandelnden Arztes handelte es sich um eine harte, wenig scharf abgegrenzte Schwellung von etwa 5-Markstückgröße, auf Druck gar nicht empfindlich, wenig auf der Unterlage verschieblich, die Haut darüber leicht gerötet. Die Schwellung blieb sich immer gleich. Nach vielen Wochen kam es dann zu einer zentralen Erweichung. Auf der Höhe der Vorwölbung wurde eine Inzission gemacht, wobei sich wenig dünnflüssiger Eiter entleerte. Die Infiltration ging jedoch zurück, die Wunde heilte rasch bis auf eine kleine Fistel, die heute noch besteht und wenig sezerniert. Nach einigen Tagen bildete sich um den Warzenhof, besonders nach oben zu ein kleines entzündliches Infiltrat aus. Eine vom behandelnden Arzt vorgenommene Röntgen-Durchleuchtung und -Aufnahme des Thorax ergab einen breiten, tiefen Schatten, der sich vom rechten Schulterblatt — der alten Einschußnarbe — nach vorne zieht zu der jetzt bestehenden kleinen Fistel — Ausschußnarbe — hin. Mit diesen Angaben wird der Kranke der Chirurgischen Universitätsklinik zur Behandlung überwiesen. Bei dem 56jährigen Kranken mit mittlerem E. Z. ergibt die Untersuchung außerdem keinen krankhaften Befung, Der Kranke gibt an, Schmerz an der Fistel zu haben. Der objektive Befund ergibt, in der vorderen Axillarlinie, wenig unterhalb der rechten Brustwarze eine absondernde Fistelöffnung, die Sonde dringt 5 cm nach schräg hinten in die Fistel. In diese werden nun einige cbcm Jodipin eingespritzt. Die röntgenologische Nachschau zeigt das Schattenmittel auf einen kurzen subcutanen Gang und eine an seinem Ende befindliche kleinere Höhle beschränkt. Beziehungen zu den knöchernen oder knorpeligen Rippenanteilen lassen sich nicht feststellen, ein Befund, der auch durch genaue Sondierung noch bstätigt wird. Die Rö-Aufnahme zeigt jedoch in dieser Gegend ungefähr von 5. bis 6. Rippe ziehend eine in vertikaler Richtung verlaufende im größten Querdurchmesser 1½ Querfingerbreite Keilschwarte, die man nach ihrem Sitz im Zusammenhang mit der Anamnese als die Reste eines im Anschluß an die Verletzung entstandenen und später verkalkten Hämatoms ansehen darf. Das re unt, Mittel- und obere Unterfeld der Lunge erscheint von dichten Strangbahnen durchzogen, die zu einem sicher verbreiteten Hilus führen. Zugleich ist dieser Bereich auch ziemlich homogen getrübt. Die Trübung schließt sich an die Verkalkung an. Schwarte im Bereich des rechten Unter- bezw. Mittellappens. Am 14. 10. 1932 wurde die Operation in Aethernarkose durchgeführt. Einführen einer Sonde in die Fistelöffnung, Schnitt über der Sonde. Man kommt in eine haselnußgroße Höhle. Das die Wand derselben bildende Ge-

webe ist nekrotisch. Von da aus kommt man nirgends weiter. Tamponade der Wunde. Verband. Anschließend trat starke Absonderung aus der Wunde auf. Am 28. 10. zweite Operation. Nochmalige Inzission in die Narbe. Beim weiteren Vorgehen in der Tiefe kommt man auf eine Rippe, die nach vorne zu wie abgeschnitten aussieht. Resektion eines 3 cm langen Stückes. Die Sonde führt nicht in die Tiefe. Tamponade, Verband. Am 3. 12. 1932 war der Fistelgang völlig geschlossen. Der Kranke wird entlassen. Am 11. 1. 1933 erfolgt die Wiederaufnahme. Der Kranke gibt an, daß einige Tage nach der Entlassung die Fistel wieder stärker abzusondern begonnen hat. Im Bereich der re vord. Brustkorbhälfte findet sich unterhalb der re Mammilla eine schräg verlaufende Narbe, in deren ob. Bereich eine Stecknadelkopfgroße, wenig sezernierende Fistelöffnung. Mit der Sonde gelangt man 3 cm in die Tiefe und nach vorne medial. Rö.: In den Fistelgang wird auf ungefähr 2,5 cm Tiefe ein dünner Katheter eingeführt, der sich in der Projektion so darstellt, als liege seine Spitze der bereits früher mehrfach erwähnten Kalkschwarte auf. Die Darstellung eines größeren Hohlraumes mittels Jodipinöles gelingt nicht. Am 18. 1. 1933 erfolgt Operation: Eingehen in den Bereich der Narbe der re Thoraxhälfte mit dem Messer. Inzissionen des Fistelganges nach Einführung einer Sonde. Man gelangt mit der Sonde ungefähr 2 cm in die Tiefe und nach medial zu. Der Fistelgang ist schwartig ausgekleidet. Auskratzung des freigelegten Fistelgangs mit dem scharfen Löffel. Tamponade, Vioformgaze. Hierauf reichlich Sekretion. Fistelgang verkleinert sich durch Granulationen. Am 14. 3. wird der Kranke geheilt mit reizloser Narbe entlassen. Ungefähr in der Mitte der rechten Skapula befindet sich eine etwa 3-Markstückgroße eingezogene, auf der Unterlage wenig verschiebliche Narbe, die nicht druckempfindlich ist. Beweglichkeit beider Arme ist frei. Im Bereich der re Thoraxhälfte unterhalb der re Mammilla eine schräg verlaufende etwa 15 cm lange, tief eingezogene, auf der Unterlage schlecht verschiebliche Narbe, welche nicht druckschmerzhaft ist. Die Fistelöffnung hat sich vollkommen geschlossen.

Urteil:

Es handelt sich um einen Brustdurchschuß rechts oben, den der Kranke vor 15 Jahren erhielt.

Röntgenologisch kann die Ausbildung einer Brustfellschwielenverkalkung, also eines schwartig umgewandelten verknöcherten Blutergusses, im Brustfellraum festgestellt werden. Anzeichen von Tuberkulose nicht erkennbar. Die gegenwärtig bestehenden Beschwerden, derentwegen der Kranke in Behandlung kommt, sind zurückzuführen auf eine Fistelbildung, die nach dem Rö-Befund mit der Spitze der Kalkschale aufliegt. Die chirurg. Behandlung der Fistel führte zur Heilung. Der Kranke beschwerdefrei entlassen.

Diese Fälle liegen unserer Beobachtung und Begutachtung zu Grunde.

Wenn wir nun auf die Frage der Entstehung der Pleuraverkalkung näher eingehen, so stoßen wir hier schon auf Schwierigkeiten angesichts der Beurteilung in den einzelnen Schrifttumsangaben. Während die einen behaupten, in erster Linie sei Tbc die Ursache, andere dagegen dem Hämatothorax den Vorzug einräumen, wäre hingegen festzustellen, daß bei jedem Erguß, sei er nun tuberkulöser Art, oder nicht, oder sei es ein Bluterguß nach vorausgegangenen Verletzungen, es zu der Ausbildung einer Kalkschwarte kommen kann, ohne irgend einer Art den Vorzug zu geben.

Bei unseren zehn Fällen war Ursache Hämatothorax in fünf, tuberkulöse Brustfellentzündung in drei und Brustfellentzündung nicht tuberkulöser Art (d. h. Tbc konnte z. Zt. der Begutachtung nicht festgestellt werden) in zwei Fällen. Das besagt also, von unserem Untersuchungsgut ausgehend, Hämatothorax und Tuberkulose halten sich ungefähr gleichbedeutend für das Zustandekommen einer Pleura-Verkalkung.

Der Verkalkungsvorgang selbst fällt unter den Begriff der sog. dystrophischen Verkalkung, die zur Voraussetzung hat, daß ein Gewebe die Fähigkeit gewinnt, dem Blut dauernd Kalk zu entziehen. Diese Möglichkeit ist gegeben, wenn einmal der Gewebsbezirk in Ernährung und Stoffwechsel schwer geschädigt oder nekrotisch ist, andererseits, wenn hyaline Substanzen vorliegen, die aus Degeneration von Bindegewebe oder aus hyaliner Umwandlung von Exsudaten entstehen. Das Wesentliche ist das Vorhandensein geronnenen, kernlosen Protoplasmas oder dessen Zwischensubstanz, also eines mehr oder weniger homogenen, oft vollkommen hyalinen Substrates. Man nimmt an, daß die Kalkphosphate an die Interzellularsubstanz und bei Nekrose der Zellen auch an diese selbst gebunden werden. Das histologische Bild zeigt also kernarmes, hyalines Bindegewebe, dessen Fasern sich unregelmäßig durchflechten. Ungleichmäßig in die hyalinen Gewebsabschnitte eingelagert finden sich Ablagerungen von Kalksalzen, die in ihrer Anordnung vielfach sog. rhythmische Strukturen aufweisen. Die Zug- und Dehnungsverhältnisse des atmenden Thorax scheinen für das Zustandekommen dieser eigenartigen Strukturverhältnisse maßgebend zu sein. In der Umgebung derartiger Kalkablagerungen beobachtet man gelegentlich das Auftreten osteoiden Gewebes, sowie echte Knochenbälkchen.

Soviel über das pathologisch-histologische Bild der Pleura-Verkalkung.

Auf Grund eigener Beobachtungen betonen Velde und Schlopsnies im Gegensatz zu Eversbusch, daß für das Zustandekommen von Pleura-Verkalkungen eine besondere Kalkdiathese nicht notwendig ist. Wir haben dann allerdings keine ausreichende Erklärung, warum es bei dem einen Kranken zur Ausbildung einer Pleura-Verkalkung kommt und bei dem anderen — offenbar der Mehrzahl aller einschlägigen Fälle — nicht. Wir können offenbar feststellen, daß das Vorkommen in Anbetracht der vielen Brustverletzungen (wie Stich-, Bruch-, Schuß-) mit Brustfellergüssen, doch nicht zu häufig ist (eingehende röntgenologische Untersuchungen!). Es kommt wohl meist zu der Pleura-Verwachsung, jedoch nicht Verkalkung, also scheint die Verkalkungsneigung verhältnismäßig gering zu sein.

Dazu ergeben sich, wie schon eingangs erwähnt, große Schwierigkeiten mit Hilfe der physikalisch-klinischen Untersuchungsarten Kalkschwarten festzustellen. Um über Größe, Form usw. genauen Aufschluß zu geben, bedarf es der Röntgendurchleuchtung in verschiedenen Ebenen und der Röntgenfilmaufnahme. Erst durch letztere werden wir in die Lage versetzt, Einzelheiten angeben zu können. So werden zwei Arten von Brustfellschwielenverkalkungen unterschieden: Die Form der Platte und die Form des Flecks. Die Plattenform zeigt ein überaus schattendichtes, flächenartiges Gebilde, mit wenig gleichartigem Bau, oder klein bis großfleckiger Marmorierung mit wabenartigen Aussparungen. Die Platte zeigt meistens langgestreckte Gestalt mit scharfrandigem oder gezacktem Umriß. Fast stets sitzen diese Gebilde den äußeren, seitlichen Teilen auf. Man kann nun die spangenförmigen Gebilde zur Gruppe der Plattenform rechnen oder ihnen eine eigene zu Teil werden lassen. Besonders häufig treffen wir auch Dornen und Spieße, teils verzweigt und verästelt an.

Als zweite Form erkennen wir den Fleck, der allerdings eine geringere Ausdehnung aufweist. Diese Flecke bestehen entweder einzeln für sich oder es stehen mehrere untereinander in Verbindung.

Selbstverständlich gibt es innerhalb dieser Gruppen manche Uebergangsformen. In unseren Fällen zeigen vier Plattenform, drei waren spangen- und drei fleckförmig.

Daß diese Kalkschwarten erst im Laufe von mehreren Jahren entstehen, ist allgemein anerkannt. So liegen die ursächlichen Erkrankungen oder Verletzungen 10 bis 15 Jahre zurück, bis es zur eindeutigen Ausbildung der Verkalkung kam. Auch wir haben keinen Fall beobachtet, der schon vor dem 10. Jahr zur Ausbildung kam. In unserem zweiten Fall konnte der Zusammenhang zwischen der Kalkbildung und dem Unfall (Rückenquetschung) abgelehnt werden, da es doch tatsächlich unmöglich ist, daß sich diese Verkalkung in 5 Wochen vollziehen kann. Diese Begutachtung war für das etwaige Rentenverfahren von ausschlaggebender Bedeutung.

Die klinische Diagnose stößt auf erhebliche Schwierigkeiten, ist sogar bei gewöhnlichen Untersuchungen nicht zu stellen. Die Ursache dafür liegt darin, daß die Verkalkungen in der Mehrzahl der Fälle nur Teilerscheinungen von pleuraler Schwartenbildung darstellen und außerdem weder dem Beschwerdebild, noch dem Krankheitsverlauf irgend ein typisches Merkmal verleihen. Nur von chirurgischer Seite aus wird berichtet, daß gelegentlich bei Eingriffen wegen Pleuraempyems die punktierende Nadel oder das Messer auf Kalkplatten gestoßen ist. Wenige Schwierigkeiten im allgemeinen bietet die röntgenologische Ausscheidungsdiagnose der Pleura-Verkalkung. In erster Linie muß sie abgegrenzt werden gegenüber intrapulmonal verkalkenden Prozessen, wie verkalkte tuberkulöse Herde, Lymphknotenverkalkungen, Kalkmetastasen in der Lunge und verkalkten Tumoren. Differenzialdiagnostisch kommt noch Kallusbildung nach Rippenverletzungen in Frage.

Uebereinstimmend mit anderen Berichten können auch wir feststellen, daß schon bei äußerer Betrachtung des Brustkorbes bei verkalkten Brustfellschwarten eine mehr oder weniger starke Schrumpfung der fraglichen Seite auffällt. Die erkrankte Seite schleppt bei der Atmung nach, oder beteiligt sich überhaupt nicht je nach Größe und Ausdehnung der Verkalkung. Auch das Zwerchfell ist in seiner Beweglichkeit bedeutend gehemmt, unter Umständen bei großer Ausdehnung der Kalkschwarte sogar gänzlich behindert. Häufig sind Verwachsungen vom Zwerchfell mit der Schwarte und nachfolgende Hochziehung. Wir weichen hinsichtlich unserer Befunde von Weit ab, der berichtet, daß bei seinen beobachteten Fällen die Verkalkung keine Assymetrie des Brustkorbes und kein Nachschleppen der befallenen Seite nach sich zieht. Daß über der Schwarte Schallverkürzung besteht, daß ferner die Atmung abge-

schwächt bezw. aufgehoben ist, konnten wir in unseren Fällen bestätigen.

Diese objektiven Befunde werden ergänzt durch die subjektiven Klagen der Kranken. Wenn diese nicht immer als vollkommen glaubwürdig erscheinen — es besteht ja oft bei Leuten, die ein Versorgungsleiden als gegeben erachten, eine gewisse Wunschkrankheit —, so bestehen immerhin die Klagen in einem gewissen Sinn als berechitigt. Stechen, Drücken, Atemnot, vielleicht auch Mattigkeit und Hustenreiz dürfen als glaubwürdige Beschwerden angesehen werden und somit unter Umständen erwerbsbeschränkend wirken.

Es soll hier noch einer Frage gedacht werden. Wirkt die ausgebildete Kalkplatte in günstigem Sinn auf eine schon vorhandene Tuberkulose? Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß durch diese Kalkplatte die Ausdehnungsmöglichkeit der Lunge behindert ist und somit eine gewisse Ruhigstellung unfreiwillig erreicht wird, wie wir sie bewußt erzeugen — dann allerdings in verstärktem Maße — z. B. durch Anlegen einer Gasbrust oder durch die Zwerchfellnervausreißung. Anders dürften jedoch die Dinge liegen, wenn bereits nach ausgebildeter Schwielenverkalkung eine Tuberkulose in Erscheinung tritt. Hierüber enthält der abschließende Teil noch einige Gedanken.

Können wir nun einem solchen Kranken mit einer Verkalkung von Pleuraschwarten Helfer sein? Welche Behandlung käme in Frage, intern oder chirurgisch? Bestehen Aussichten auf vorübergehende oder dauernde Heilung? Oder ist überhaupt eine Behandlung notwendig und erforderlich?

Da wäre zunächst einmal die Frage der Verhütung einer Pleura-Schwiele zu beantworten. Sowenig wir zunächst über die Disposition zur Pleura-Verkalkung sagen können, so wenig können wir uns auch über die Verhütung einer solchen aussprechen. Nachdem wir im voraus nun nicht wissen, wer von den Verletzten oder Kranken von der Bildung einer Brustfellverkalkung befallen werden wird, müßten wir jeden Brustfellerguß erfassen, sei er blutig oder nicht blutig und eine entsprechende vorbeugende Behandlung einleiten. Wäre vielleicht Punktion des Ergusses und Anlegung einer Gasbrust von Erfolg? Würde dies nicht unseren bis jetzt geltenden Ansichten über die Behandlung eines frischen Pleuraergusses (zumal Haematothorax) widersprechen? Drängt sich da nicht ein neuer Gefahrenpunkt vor: Infektion eines bis dahin noch steril gewesenen Ergusses? Käme sonst ein chirurgischer Eingriff wie Lösung von

Verwachsungen in Frage? Könnte denn dann eine neuerliche Verwachsung für dauernd verhütet sein? Ist eine richtig betriebene Atemgymnastik das Richtige?

Alle diese gewissermaßen reihenweise auftauchenden Fragen sind bis heute noch nicht oder doch nur vermutungsweise zu beantworten. Es wird deshalb noch weiterer Erfahrungen bedürfen, um die Möglichkeit oder Notwendigkeit einer Prophylaxe entscheiden zu können.

Aehnlich steht es mit der Behandlung der ausgebildeten Schwielenverkalkung. Bei einem operativen Eingriff liegt die große Gefahr für die örtliche Heilung offenbar darin, daß die Kalkmassen nicht bis zum letzten Rest entfernt werden und daß dann eben dieser Rest eines vom Blutumlauf ganz oder fast ganz ausgeschlossenen Gewebes als Fremdkörper, als eine Art Sequester, wirkt und hierdurch erst recht den Grund zu dauernden Störungen (Fisteleiterung usw.) legt. Dies umso mehr, als sich eine Infektion, selbst gelindesten Grades, niemals wird ausschließen lassen. Man wird also geschlossene Kalkherde unbedingt in Ruhe lassen müssen. Bei bereits infizierten (fistelnden) Fällen kann freilich nur die schonungslose Entfernung des Kalkgewebes Aussicht auf Dauererfolg geben. Doch wie es dann mit der Rückfallneigung steht, läßt sich wie gesagt, heute noch nicht beurteilen.

Es sei ein kurzes Wort über die Erwerbsbeschränkung eines Kranken mit Schwartenverkalkung noch angefügt. Oben haben wir bereits erwähnt, daß gewisse Beschwerden bestehen können, die jedoch nur unter besonderen Umständen die Erwerbsfähigkeit beeinträchtigen können. Natürlich muß in jedem Fall der Beruf des betreffenden Kranken und sein sonstiger Gesundheitszustand berücksichtigt werden. Wer überall über zu starke Beschwerden klagt, dürfte fast ausnahmslos zur Gruppe der Neuropathen und Rentenjäger gehören. Bei Vornahme eines Berufswechsels dürfte in den meisten Fällen die Erwerbsfähigkeit wieder hergestellt sein. Natürlich gilt das Vorstehende nur für geschlossene Formen. Bestehen Fisteln, wie z. B. die Beobachtung unserer Würzburger Klinik, so muß eine andere Beurteilung der Erwerbseinbuße Platz greifen.

Ueberblicken wir das Ganze noch einmal, dann ergibt sich, daß es sich hier um ein Krankheitsbild handelt, das, wenn es auch nicht gehäuft auftritt, doch einer eingehenden Würdigung wert ist. In

einer großen Reihe von alten Brustfellergüssen — gleichgültig welche Entstehungsursache vorliegt — werden wir immer den einen oder anderen Fall in Behandlung bekommen, der als Folgezustand die oben beschriebene Brustfellschwielenverkalkung aufweist. So gewinnt die Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Brustfellerguß und späterer Verkalkung für das ärztliche Verhalten greifbare Bedeutung. Dies trifft in Besonderheit für den Wirkungsbereich des begutachtenden Arztes zu, durch dessen Urteil etwaige Ansprüche eines Kranken zu recht befunden oder als nicht stichhaltig abgelehnt werden können. Es muß in diesem Zusammenhang vor allem einmal derjenigen Kranken gedacht werden, die von der Bildung einer Brustfellschwielenverkalkung befallen sind und außerdem eine tuberkulöse Infektion aufweisen, die zeitlich später als die Verkalkung liegt. Hier drängt sich die überaus bedeutungsvolle Frage auf, ob die bestehende Brustfellschwielenverkalkung die Entstehung einer Tuberkulose begünstigt hat. Nach ärztlich wissenschaftlicher Klarlegung des Krankheitsfalles — wobei die Angaben des Kranken und die Feststellungen in Vorgeschichte und bisherigem Krankheitsverlauf berücksichtigt werden müssen — wird die Erfahrung und sachliche Erkenntnis die wesentliche, tatsächlich wirkende Ursache herausschälen und gegebenenfalls die Wahrscheinlichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges begründen müssen. Es ist u. E. nicht von der Hand zu weisen, daß ein Brustverletzter, der als Spätfolge des früheren Ergusses an einer verkalkten Schwiele leidet — es wird mit Absicht das Wort „leidet" angewandt, da, wie wir ja in vorstehender Abhandlung gesehen haben, die verkalkte Schwiele einwandfreie Beschwerden hervorrufen kann —, durch Begünstigung der Schwartenbildung von einer Tuberkulose befallen wird. Diese Tuberkulose wäre dann sicherlich nicht schicksalsmäßig verankert noch anlagemäßig bedingt, sondern müßte als Folgeerscheinung der vor Jahren erlittenen Verletzung angesehen werden. Die gutachtliche Beantwortung müßte also dahingehend abgefaßt werden, daß besondere Umstände für einen ursächlichen Zusammenhang sprechen. Wir hatten keine Gelegenheit einwandfrei einen solchen Fall zu beobachten. Auch der von uns beschriebene neunte Fall kann in dieser Hinsicht nicht völlig verwertet werden. Der Kranke hat angesichts der vielen Leiden und Entbehrungen, die er nach seiner Verwundung in der Gefangenschaft auf sich nehmen mußte, also unter der Summe von gesundheitsschädigenden Einwirkungen, in seiner Widerstandskraft offenbar dermaßen gelitten, daß er einer

tuberkulösen Ansteckung gar nicht Widerstand leisten konnte, daß er ihr sogar erliegen mußte.

Eine eingehende Ueberprüfung der oben aufgeworfenen Frage scheint uns immerhin der Rede und Gegenrede wert zu sein. Vielleicht würden aus dem Untersuchungsgut von Aerzten, die sich vornehmlich mit Begutachtungen befassen, oder Krankenanstalten einschlägige Beobachtungen verzeichnet sein, die zu veröffentlichen sehr lehrreich wäre.

Zum Schlusse soll noch kurz die Frage nach der Häufigkeit obigen Krankheitsbildes aufgeworfen werden. Zur Gewinnung von Klarheit wären entsprechende Veröffentlichungen notwendig, um überhaupt rein zahlenmäßig einmal zu ersehen, ein welch großer Hundertsatz der Brustfellergüsse Verkalkung nach sich zieht. Bei der Durchsicht des einschlägigen Schrifttums ist es uns nicht gelungen, auf eine derartige Mitteilung zu stoßen. Um einen zahlenmäßigen Beleg zu erbringen, wäre allerdings notwendig, daß die Kranken, die früher in Behandlung standen wegen Brustfellergusses, einer Rö-Nachuntersuchung unterzogen würden. Diese Bearbeitung erfordert viel Mühe und ein gewisser Kostenaufwand ist nicht vermeidbar. Um jedoch eine Klärung herbeizuführen, kann diese Forderung schwerlich umgangen werden.

Herrn Professor Dr. med. Seifert bitte ich meinen ergebensten Dank aussprechen zu dürfen für die Ueberlassung der Arbeit, sowie die liebenswürdige Unterstützung bei ihrer Erstellung.

Schrifttum-Nachweis.

Arnold, W.: Fortschr. Röntgenstr. 1928 Bd. 36.

Aschoff: Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 4. Auflage.

Apitz u. Frischbier: Zeitschr. für Tbk. Bd. 60 Nr. 4/1931 „Pleuraverkalkungen".

Assmann: Klinische Röntgendiagnostik.

Bastian u. Holfelder: Rö-Praxis, Jahrg. 1930. Kasuistischer Beitrag zur Frage der Pleuraverkalkungen nach Kriegsschußverletzg.

Behrendt, Th.: Beiträge für Klinik d. Tbk. Bd. 76 H. 2/3 1930 „Verkalkungen v. Pleuraschwarten".

Canstatt, Carl: Handbuch d. med. Klinik 3. Band 1. Abtlg. 1843, Erlangen.

Deist: D. arch. klin. Med. Bd. 134, H.. 1/2, Bd. 136 H. 5/6.

Döring, Rich.: „Zur Klinik d. Pleuritis chronica fibrosa ossifikans" I. D. 1891, Berlin.

Endres: I. D. Bonn 1922 „Calcifikation und Calculosis der Pleura".

Esau: Zbl. Chir. 1925, Nr. 51.

Eversbusch: Beitr. Klinik Tbk. Bd. 74, H. 1/2 1930.

Gentz: Acta med. scand. Stockholm 1928, Bd. 69.

C. Gerhard: Lehrbuch der Auskultation und Perkussion Tübingen 1900.

Günsburg, Friedr.: Klinik der Kreislaufs- und Atmungsorgane, Breslau 1856.

L. v. Guttceit: „Die Pleuritis 1851, Hamburg.

Gutzeit: Zbl. Tbk. Forschung 1928, Bd. 28. „Rö-Bild eines typischen traubenförmig angeordneten Kalkschattens der Pleura".

Hammer: Fortschr. Röntgenstr. 1926, Bd. 35, H. 1, 1928, Bd. 36.

Hecht: „Die Tbk." 11. Jahrg. Nr. 4. 1931" über Spätfolgen von Rippenfellverwachsungen".

Henke: Zbl. Tbk. Forsch. 1928/875, „Ungewöhnliche Fälle von Pleuratbc".

Hübschmann: Path. Anatomie der Tbk. Berlin, 1928.

Köhler: Grenzen und Anfänge des Pathologischen im Rö-Bild.

Lamaque et Betoullieres: Les calcificaties pleurales Paris med. 1931, 1, besprochen im Zbl. für Tbk. 1931, Bd. 35, H. 3/4.

Lebert: Klinik der Brustkrankheiten 2. Bd. Tübingen 1874.

Lemmel: Klin. Wschr. 1925, Nr. 22.

Lenthe: Med. Klinik 1928, 2 Nr. 28.

Leliyreld: Zbl. Chir. 1911, Nr. 52.

Lorenz: Klin. Wschr. 1925, Nr. 22.

Müller: Rö-Praxis 1929, Nr. 10, Jahrg. 1.
Naumann: Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 7 „über einen Fall von verkalkter Pl. Schwarte".
Oldenburg: Zeitschr. f. Tbk. Bd. 58, H. 1/2 1930, „Pleuraverkalkung".
Pies: Beitr. z. Klinik d. Tbk. Bd. 73, H. 6. „Beitrag zur Kenntnis der röntgenologischen Erscheinungsformen d. Pleuritis.".
C. H. W. Posselt: Habilitations-Dissertation, „de pleura ossifikatione", Heidelberg 1839.
Ribbert: Lehrb. d. allgem. Path. u. path. Anatomie 7. Aufl. 1920.
Rokitansky, Carl: Handbuch der spez. path. Anatomie 2. Band, Wien 1842.
Reich: Klin. Wschr. 1923, Nr. 20.
Schinz: Lehrbuch Rö-Diagnostik.
Stetter: Prakt. Tbk. Blätter 1929, H. 4, „verkalkte Pleuraschwarte".
Stürmer: Prakt. Tbk. H. 1930, H. 12, „Verkalkte Pleuraschwarte".
Ulrich: Rö-Praxis 2. Jahrg. 1930, Nr. 5.
Uspensky: Fortschr. Röntgenstr. 1928, 36.
Velde und Schlopsnies: Rö-Praxis 14, 1931, „Pleuraverkalkungen",
Wetzel: Münch. med. Wschr. 1887.
Wunderlich, C. A.: Handbuch d. Path. und Therapie 3. Bd. Abteilung 2/1856. Stuttgart.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Abhandlung selbständig verfaßt und außer dem angeführten Schrifttum-Nachweis keine weiteren Hilfsmittel benutzt habe.

Oranienburg-Berlin, im Mai 1937.

Körber.

Lebenslauf.

Ich, Georg Körber, wurde am 16. 2. 1908 in Bamberg als Sohn der Kaufmannseheleute August und Agnes Körber geboren.

Nach 4jährigem Besuch der Volksschule erhielt ich im März 1927 am Humanistischen Gymnasium zu Bamberg das Reifezeugnis. Die ärztliche Vorprüfung wurde im Mai 1930 vor dem Prüfungsausschuß der Universität Erlangen bestanden. Nach Besuch der Universitäten München und Würzburg legte ich vor dem Prüfungsausschuß der Universität Würzburg das ärztliche Staatsexamen am 11. Februar 1933 ab. An der Chirurgischen Universitäts-Klinik und an der Universitäts-Kinderklinik leistete ich das praktische Jahr ab und erhielt am 15. Febr. 1934 die Approbation als Arzt.

Seitdem wird ärztliche Tätigkeit ausgeübt als Truppen- und Lagerarzt.